



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE



Dipartimento di
Ingegneria
e Architettura



Corso di **Statica (036AR)**

A.A. 2025/2026

Docenti:

- **Prof. Ing. Luigi Cabras**
- **Prof. Ing. Massimiliano Gei**

Dipartimento di Ingegneria e Architettura

E-mail: luigi.cabras@dia.units.it

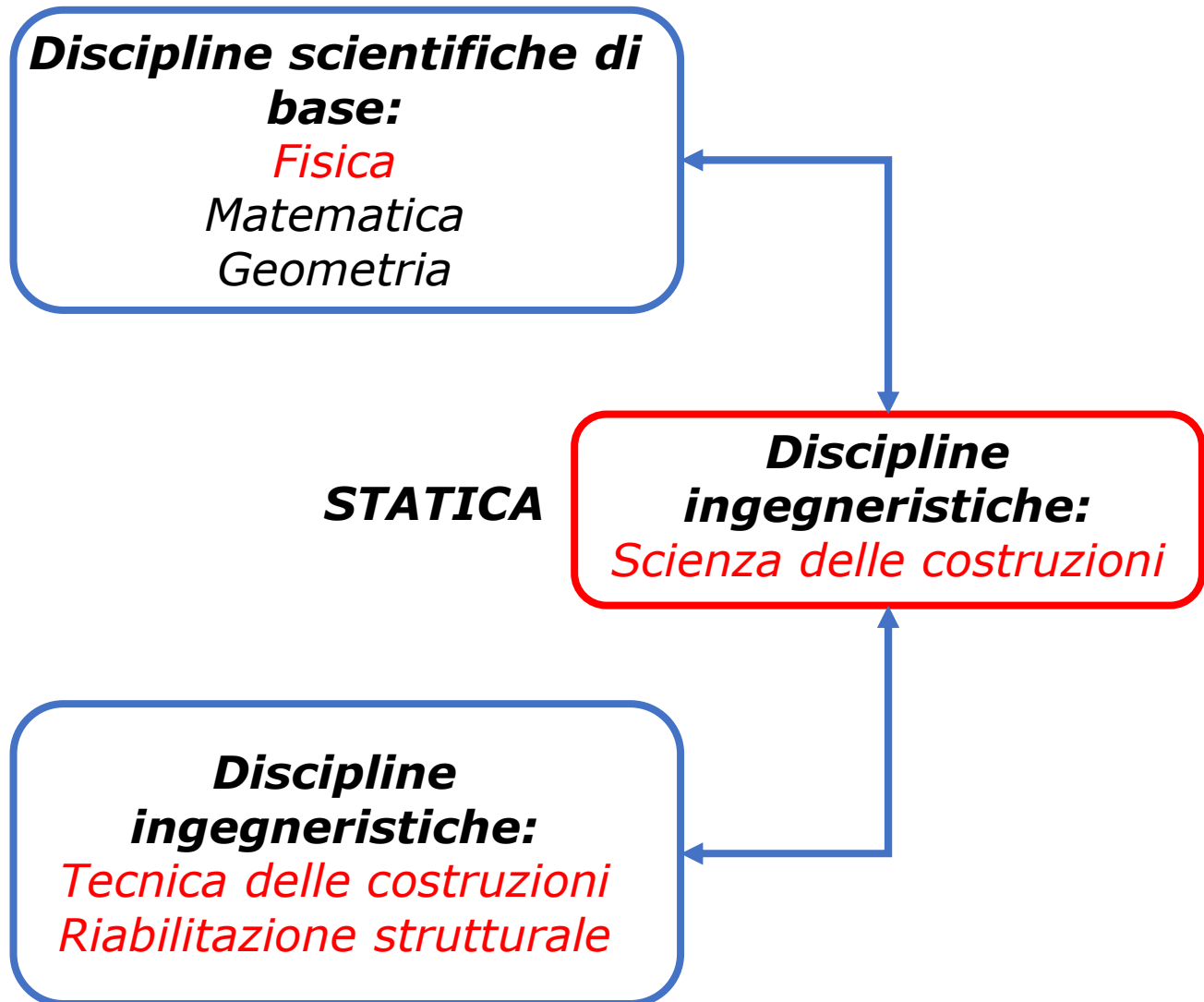
Tel. 040 5583833 ufficio:C9 5.16 Trieste

E-mail: massimiliano.gei@dia.units.it

Tel. 040 5583481

STATICA

parte della Meccanica che si occupa dell'equilibrio in stato di quiete dei corpi.



Dal punto di vista dell'Ingegneria strutturale la **Statica** è una disciplina della **Scienza delle Costruzioni**.

La **Scienza delle Costruzioni** si occupa dello studio delle **strutture portanti** delle costruzioni al fine di verificarne i requisiti di **sicurezza** nei riguardi della **crisi**.

In ogni "costruzione" si riconosce una **struttura portante** costituita da un insieme di **elementi strutturali**, connessi tra loro, ed in grado di trasmettere ad altri elementi o al suolo le **azioni esterne** che riceve.

La Scienza delle Costruzioni definisce il **modello matematico** del problema fisico reale riguardante la struttura portante costituito da:

- **modello geometrico**

dimensioni della struttura, connessioni tra gli elementi strutturali, ecc.

- **modello delle azioni esterne**

forze esterne, distorsioni, cedimenti

- **modello meccanico**

comportamento del materiale

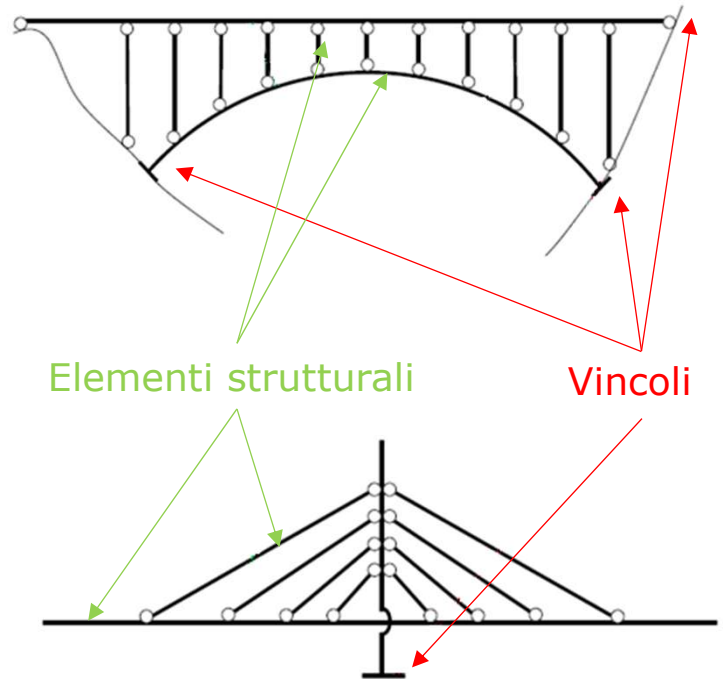
Modello geometrico

Struttura reale



Mensola di Galileo (1638)

Schema Strutturale (Modello Geometrico)



Modello delle azioni esterne



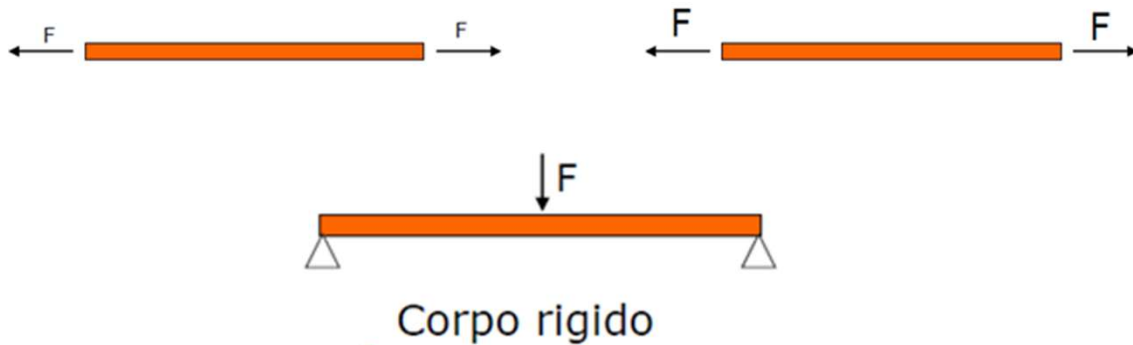
Schemi
strutturali
+
carichi



Modello meccanico

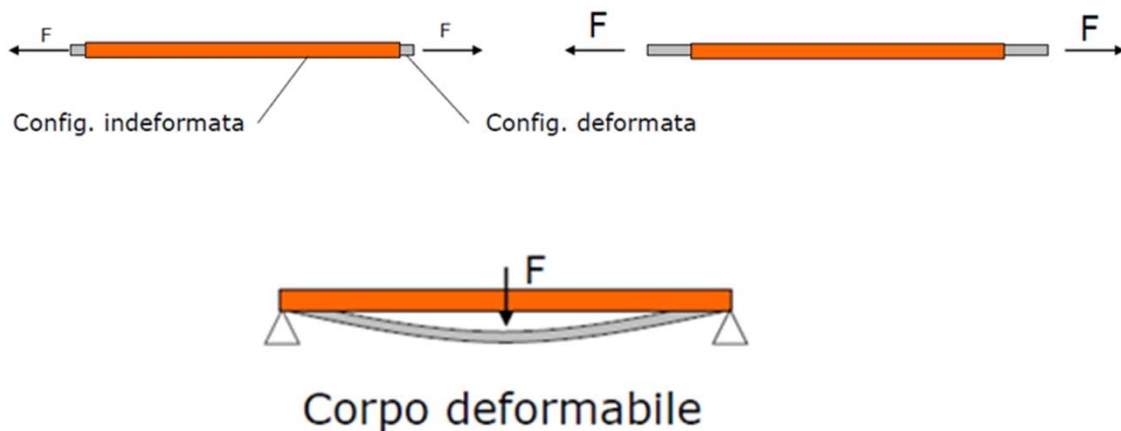
Definisce la **risposta** del materiale quando è sollecitato da **azioni esterne**.

Modello di corpo rigido: i punti del corpo non variano mai la loro distanza (per qualunque intensità delle azioni applicate)



STATICA

Modello di corpo deformabile: il corpo si deforma in funzione dell'entità delle azioni applicate

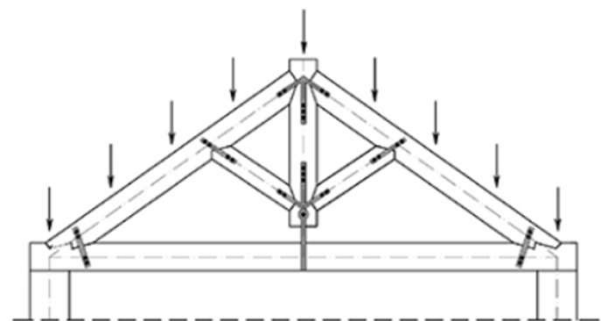
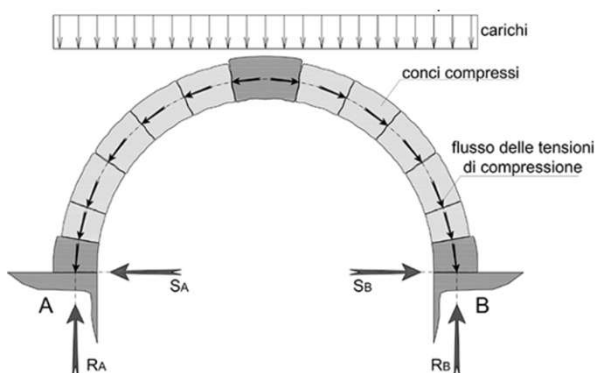


Il problema strutturale

La Statica contribuisce a rispondere alle seguenti domande relative al **problema strutturale**:

- 1) Definito un sistema (con elementi, vincoli, carichi, proprietà dei materiali, ecc.), è possibile trovare una configurazione di equilibrio? Solo una o più di una? Con quali reazioni vincolari?
- 2) In condizioni di equilibrio, come la struttura è in grado di trasmettere i carichi sollecitanti ai vincoli? Quale parte di struttura risulta più sollecitata?
- 3) La struttura è in grado di sopportare le sollecitazioni senza lesionarsi o danneggiarsi?

Nel corso di Statica si cercherà di rispondere ai gruppi di domande 1) e 2) per strutture costituite da CORPI RIGIDI



Libri di testo

Libri di testo:

- Boscotrecase, Di Tommaso, "Statica applicata alle costruzioni", Patron.
- Bigoni, Di Tommaso, Gei, Laudiero, Zaccaria, "Geometria delle masse", Esculapio.
- Guagenti, Buccino et al. "Statica – Fondamenti di meccanica strutturale", McGraw Hill.
- Vidoli, Gei, "Scienza delle costruzioni", Flaccovio

Libri "classici":

- Di Pasquale, "L'arte del costruire", Marsilio.
- Torroja, "La concezione strutturale", Città Studi.
- Gordon, "Strutture sotto sforzo", Zanichelli.
- Benvenuto, "La Scienza delle Costruzioni e il suo sviluppo storico", ESL.

Libri di esercizi:

- Viola, "Esercitazioni di scienza delle costruzioni", vol. 1, Pitagora.

Programma

- Cenni al calcolo vettoriale
- Ripasso dei principi della statica, il corpo rigido (da Fisica)
- Geometria delle aree
- Equilibrio di sistemi vincolati
- Statica dei sistemi di travi e strutture reticolari
- Principio dei lavori virtuali
- Le strutture ad arco

Modalità d'esame

Prova scritta con esercizi e domande di teoria. Divisa in due parti, in quanto ad Aprile ci sarà una **prova in itinere** che permette di saltare la prima parte della prova scritta in un Appello (la prova in itinere è valida fino a febbraio 2027).